

情報ネットワーク学 課題 1

技術経営戦略学専攻 M1 37-176839 田村浩一郎

1. コンピュータ間の通信プロトコルでは単にデータ送信する以外にどのような機能が必要か述べよ

- 通信者以外が内容を傍受できないようにすること
- 通信者同士が解釈できる標準化されたフォーマットを持つこと
- 情報の伝達が確認できること

2. シャノンの法則を活用して、下記の条件における情報伝送速度の上限を求めよ

I. アナログ回線で利用可能な周波数帯域は 2MHz

II. 回線の S/N 比は 30db

$$\begin{aligned}C &= B \log_2 \left(1 + \frac{S}{N} \right) \\&= 2 \times \log_2(1 + 10^3) \\&= 19.93_{[MHz]}\end{aligned}$$

3. 2M ビットのデータを伝送した時に、4 ビットの誤りが発生した。この伝送路の品質を BER で示せ。

$$\begin{aligned}\text{BER} &= \frac{4}{2 \times 10^6} \\&= 2 \times 10^{-6}\end{aligned}$$